



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

KLIMAS Sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 135/137, Kuźnica Kiedrzyńska, 42-233 Mykanów

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:


**Klej poliuretanowy
KST / KST-SMART**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

22 stycznia 2025 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 22 stycznia 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 zawiera 8 stron. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0362 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.



Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje klej poliuretanowy o zamiennie stosowanych nazwach handlowych KST lub KST-SMART (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez KLIMAS Sp. z o.o., ul. Wincentego Witosa 135/137, Kuźnica Kiedrzyńska, 42-233 Mykanów, w zakładzie produkcyjnym w Estonii.

Klej objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest wyrobem jednkomponentowym, wytwarzanym na bazie żywic poliuretanowych. Dostarczany jest w pojemnikach ze sprężonym gazem, dostosowanych do spieniania przy użyciu aplikatora (wersja pistoletowa) lub dyszy z wężykiem (wersja wężykowa).

Klej poliuretanowy w wersji pistoletowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $21,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$, czasem klejenia $7,5 \pm 1,5 \text{ min.}$ i czasem cięcia $27 \text{ min.} \pm 15\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR046.

Klej poliuretanowy w wersji wężykowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $31,8 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$, czasem klejenia $7,5 \pm 1,5 \text{ min.}$ i czasem cięcia $42 \text{ min.} \pm 15\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR046.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy KST / KST-SMART jest przeznaczony do mocowania płyt termoizolacyjnych:

- z białego i grafitowego polistyrenu ekspandowanego (EPS) – styropianu,
- z polistyrenu ekstrudowanego (XPS),
- ze skalnej wełny mineralnej lamelowej (MW), o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 80 kPa (TR80), bez wykończeń i powłok,

do podłoży mineralnych (np. betonowych, ceramicznych) przy ocieplaniu budynków metodą bezspoinową (ETICS).

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) i wełny mineralnej (MW) należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Użycie kleju poliuretanowego KST / KST-SMART nie zwalnia z konieczności stosowania mocowania mechanicznego płyt z polistyrenu ekspandowanego (EPS), jeżeli projekt techniczny przewiduje takie mocowanie. Projekt powinien określać rodzaj i sposób przygotowania podłoża oraz rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych.

Klej należy nakładać przy użyciu pistoletu, w sposób określony w instrukcji producenta. Należy nałożyć pasmo kleju po obwodzie płyty, z zachowaniem dystansu $3 \div 4 \text{ cm}$ od krawędzi płyty. Dodatkowo należy nanieść co najmniej jedno pasmo centralnie, wzdłuż długości płyty. Pasma powinny być w kształcie sznura o szerokości ok. 3 cm, przy czym powierzchnia klejenia powinna wynosić nie mniej niż 40% powierzchni płyty – w przypadku płyt EPS i XPS oraz 100% powierzchni płyty – w przypadku płyt MW. Grubośći utworzonej spoiny powinna wynieść (po przyłożeniu płyty do podłoża) 8 mm.

Mocowane płyty termoizolacyjne powinny mieć proste krawędzie. Podłoża przygotowane do klejenia powinny być płaskie, wyrównane, dobrze oczyszczone oraz odpylone. Dopuszczalne

odchylenie od płaskości powierzchni ściany nie może przekraczać -4 mm i +2 mm. Pomiaru odchyień należy dokonywać łatą o długości 2 m, z dokładnością do 1 mm. W przypadku ścian charakteryzujących się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą (szpachlową).

Połączenie płyt izolacyjnych z podłożem należy wykonać jak najszybciej po nałożeniu kleju. Czas otwarty, tj. czas zachowania zdolności klejenia w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i $(50 \pm 5)\%$ wilgotności względnej, wynosi maksymalnie 4 minuty.

Całkowite utwardzenie (czas wiązania) spoiny klejowej następuje po 24 h. Czas wiązania może ulec wydłużeniu w przypadku występowania niskiej wilgotności powietrza i niskiej temperatury.

Prace z użyciem kleju poliuretanowego KST / KST-SMART powinny być wykonywane w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Prace na zewnątrz budynków powinny być prowadzone przy bezdeszczowej pogodzie. Prac nie należy prowadzić przy dużym nasłonecznieniu. Podczas prac należy ściśle przestrzegać warunków stosowania, określonych w instrukcji producenta oraz warunków określonych w projekcie technicznym ocieplenia.

Zakres stosowania kleju objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien wynikać z właściwości technicznych określonych w p. 3.

Klej poliuretanowy KST / KST-SMART powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania, obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- wytycznymi określonymi w instrukcji stosowania wyrobów, opracowanej przez producenta i dostarczonej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe kleju poliuretanowego KST / KST-SMART i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersja pistoletowa	wersja wężykowa	
1	2	3	4	5
1	Przyrost wysokości piany (stopień ekspansji), mm	$\leq 1,5$	$\leq 7,0$	EOTA TR046
2	Wytrzymałość na ścinanie, kPa	≥ 50		
3	Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa	≥ 350		
4	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: płyta z białego lub grafitowego EPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. $+5^{\circ}\text{C}$ d) w temp. $+30^{\circ}\text{C}$ i 30% RH	$\geq 0,08$	$\geq 0,08$	

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersja pistoletowa	wersja wężykowa	
1	2	3	4	5
5	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: płyta z XPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. +5°C d) w temp. +30°C i 30% RH	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR046
6	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: płyta z MW – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. +5°C d) w temp. +30°C i 30% RH	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR046 (próbki MW TR80 200×200×50 mm)

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Klej poliuretanowy objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być dostarczany w oryginalnych opakowaniach producenta, w sposób zapewniający niezmiennosc jego właściwości technicznych.

Klej można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Klej powinien być przechowywany w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzejnych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo składowania i niezmiennosc jego właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,

- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) gęstości pozornej całkowitej,
- b) czasu cięcia,
- c) czasu klejenia.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) stopnia ekspansji,
- b) wytrzymałości na ścinanie,
- c) wytrzymałości na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. +5°C,
- d) wytrzymałości na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. +30°C i RH 30%.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0362 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego KST / KST-SMART, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0362 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) 624/18/SG. Sprawozdanie z badań. Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2018 r.
- 2) LZM00-00883/17/Z00NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2017 r.
- 3) LZM00-02975/15/Z00NK. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

Raport Techniczny EOTA TR046	<i>Test methods for foam adhesives for External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)</i>
ITB-KOT-2018/0362 wydanie 1	<i>Klej poliuretanowy KST / KST-SMART</i>